

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-148921

(43)Date of publication of application : 21.05.1992

(51)Int.Cl.

B29D 30/06  
B29C 31/00  
// B29K 21:00  
B29L 30:00

(21)Application number : 02-272140

(71)Applicant : YOKOHAMA RUBBER CO LTD:THE

(22)Date of filing : 12.10.1990

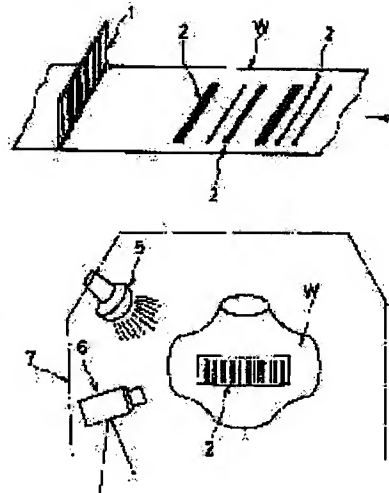
(72)Inventor : YONEZAWA TAKESHI  
NAKAHAMA TOSHIYUKI

## (54) SORTING METHOD OF TIRE

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain the sorting method of tire, which makes highly accurate sorting possible, by a method wherein sorting symbols, which are printed in fluorescent paint, is relieved by being irradiated by ultraviolet rays and read with a television camera so as to discriminate a tire through picture processing.

**CONSTITUTION:** Tire sorting symbols such as bar codes or the like are printed on the outer surface W of a green tire by being sprayed with fluorescent paint through an ink nozzle 1. By irradiating the printed sorting symbols 2 with ultraviolet rays with a light 5 in a darkroom 7 in the forming downstream process of the tire, the fluorescent paint irradiated with ultraviolet rays emits visible light, while other paint and characters reflect ultraviolet rays, resulting in relieving the sorting symbols 2, since a television camera can only recognize visible light, so as to be read with the television camera 6 in order to discriminate the tire through picture processing. Thus, various green tires are sorted and fed in the predetermined vulcanizer so as to be vulcanized and formed. Accordingly, low cost and sure sorting is made possible.



## ⑫ 公開特許公報(A) 平4-148921

⑤Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬公開 平成4年(1992)5月21日

B 29 D 30/06  
 B 29 C 31/00  
 // B 29 K 21:00  
 B 29 L 30:00

6949-4F  
 8824-4F

4F

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭発明の名称 タイヤの仕分け方法

⑰特 願 平2-272140

⑱出 願 平2(1990)10月12日

⑲発 明 者 米 沢 猛 神奈川県平塚市纏507-2  
 ⑲発 明 者 中 浜 俊 之 神奈川県平塚市追分2-4  
 ⑲出 願 人 横浜ゴム株式会社 東京都港区新橋5丁目36番11号  
 ⑲代 理 人 弁理士 小川 信一 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

タイヤの仕分け方法

## 2. 特許請求の範囲

グリーンタイヤの外周面の一部及びタイヤ構造部材の一部に、ゴム及びゴム溶剤と共に練り上げた螢光塗料でタイヤの仕分け記号を印刷し、タイヤの成形下流工程において、前記螢光塗料により印刷した仕分け記号に、紫外線を照射させることにより、仕分け記号を浮き上がらせ、これをテレビカメラにより読み取り、画像処理してタイヤを識別することを特徴とするタイヤの仕分方法。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、タイヤの仕分け方法にかかわり、更に詳しくはタイヤの成形工程から加硫工程間においてグリーンタイヤを確実に仕分けることが出来るタイヤの仕分け方法に関するものである。

〔従来技術〕

従来、タイヤの加硫工程から仕上げ工程、更に仕上げ工程から倉庫間においては、タイヤの仕分けを自動的に行なうことが行なわれているが、タイヤの成形工程から加硫工程の間においては、グリーンタイヤの自動仕分方法がそれほど進んでいないのが現状である。

〔発明が解決しようとする課題〕

ところで、従来のタイヤの仕分け方法としては、成形工程から同種タイヤをロットにして流す方法、グリーンタイヤの外表面の一部にバーコードシールを貼付ける方法、仕分記号や文字及び識別線等を刻印して読み取る方法等が行なわれていた。

然し乍ら、上記のようなロット流しの方法は搬送途中においてトラブルが発生し易く、特にハンギングコンベヤー等においてトラッキングのトラブルが発生し易いと言う問題があり、またバーコードシールを貼付ける方法はシールの貼付けに多くの手間と時間を要し、生産性の低

下を招くと言う問題があり、製品表面に貼付けられたラベルの位置検出が難しく、特定の装置が必要となるので、読取り装置も高価となり、更に仕分け記号や文字及び識別線等を刻印して読み取る方法の場合には、読み取り精度が悪く、正確な読取りを行なうことができない上、読取る装置が高価となる問題があった。

特にカメラで画像処理を行って、文字等を読もうとしても、生タイヤでは表面のつやのために著しい反射光があり、この為、得られた画像に影が生じたり、また全く読取りが不可能である等の問題があった。

#### 〔発明の目的〕

この発明は、かかる従来の問題点に着目して案出されたもので、多くの手間と時間を要することなく、安価で、かつ確実な読取りができると共に、精度の高い仕分けを行なうことが出来るタイヤの仕分け方法を提供することを目的とするものである。

#### 〔課題を解決するための手段〕

この発明は上記目的を達成するため、グリーンタイヤの外周面の一部及びタイヤ構造部材の一部に、螢光塗料でタイヤの仕分け記号を印刷し、タイヤの成形下流工程において、前記螢光塗料により印刷した仕分け記号に、紫外線を照射させることにより、仕分け記号を浮き上がらせ、これをテレビカメラにより読み取り、画像処理してタイヤを識別することを要旨とするものである。

#### 〔発明の作用〕

この発明は上記のように構成され、グリーンタイヤに螢光塗料によりタイヤの仕分け記号を直接印刷するので、人手を介することなく仕分け記号をタイヤに付設することが出来、従って安価で確実な仕分けが可能で、螢光塗料を使用することで、識別線や刻印等の外観の影響を受けずに非接触で読取ることが出来、信号とノイズとの比、即ちS/N比を高く取ることが出来る。

#### 〔発明の実施例〕

3

- 4 -

以下添付図面に基いて、この発明の実施例を説明する。

この発明は、グリーンタイヤの外表面の一部またはタイヤ構成材料、例えばタイヤのキャブトレッドの一部に、螢光塗料を使用してバーコード等のタイヤ仕分け記号を印刷し、テレビカメラにより読み取り、画像処理してタイヤを識別する方法であり、上記のタイヤ仕分け記号を印刷する方法として、第1図及び第2図に示すような実施例の方法がある。

なお、この発明で使用する螢光塗料は、ゴム及びゴム溶剤で練り上げたものを使用し、これは通常のものでは、タイヤを加硫する時、溶け出してタイヤを汚すことや、搬送途中で剥離するのを防止するためである。

第1図は、ディスペンサー方式によりタイヤ仕分け記号を、グリーンタイヤの外表面Wの一部またはタイヤ構成材料の一部に印刷する方法であって、グリーンタイヤの外表面Wに、インクノズル1で、螢光塗料を使用してバーコード

のタイヤ仕分け記号2を吹き付けて印刷する。

また、第2図は、転写方式でタイヤ仕分け記号2を、グリーンタイヤの外表面Wの一部またはタイヤ構成材料の一部に印刷する方法で、バーコードプレート3を取付けた転写ロール4を使用して螢光塗料を塗布したバーコード等のタイヤ仕分け記号2をグリーンタイヤの外表面Wの一部またはタイヤ構成材料の一部に転写して印刷する。

このようにして、印刷したタイヤの仕分け記号2を、第3図に示すように、タイヤの成形下流工程において、暗室7下でライト5により紫外線を照射させることにより、紫外線を照射された螢光塗料は、可視光を発光し、他の塗料や文字は紫外線を反射してもカメラでは可視光しか認識できないので、仕分け記号2を浮き上がらせ、これをテレビカメラ6により読み取り、画像処理してタイヤを識別するのである。

このようにして、各種のグリーンタイヤを仕分けし、所定の加硫機へ送り込み、加硫成形を行

なうものである。

以上のように、グリーンタイヤWに螢光塗料によりタイヤの仕分け記号2を直接印刷するので、人手を介することなく仕分け記号2をタイヤに付設することが出来、従って安価で確実な仕分けが可能で、螢光塗料を使用することで、識別線や刻印等の外観の影響を受けずに非接触で読取ることが出来、信号とノイズとの比、即ちS/N比を高く取ることが出来る。

〔発明の効果〕

この発明は、上記のようにグリーンタイヤの外周面の一部及びタイヤ構造部材の一部に、螢光塗料でタイヤの仕分け記号を印刷し、タイヤの成形下流工程において、前記螢光塗料により印刷した仕分け記号に、紫外線を照射させることにより、仕分け記号を浮き上がらせ、これをテレビカメラにより読み取り、画像処理してタイヤを識別することにより、多くの手間と時間を要することなく、安価で、かつ確実な読取りができると共に、精度の高い仕分を行なうこと

が出来る効果がある。

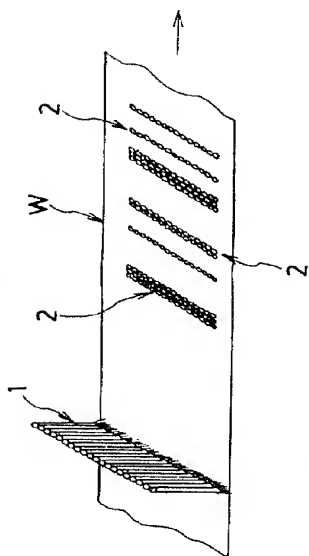
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、ディスペンサー方式によりタイヤ仕分け記号を印刷する方法の説明図、第2図は転写方式でタイヤ仕分け記号を印刷する方法の説明図、第3図はタイヤ仕分け記号を読取って仕分け方法の説明図である。

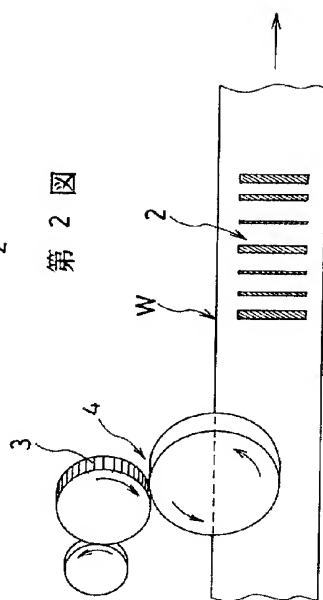
1…インクノズル、2…タイヤ仕分け記号、3…バーコードプレート、4…転写ロール、5…ライト、6…テレビカメラ、7…暗室、W…グリーンタイヤの外表面。

代理人 弁理士 小 川 信 一  
弁理士 野 口 賢 照  
弁理士 斎 下 和 彦

第1図



第2図



第3図

